

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-86402

(P2004-86402A)

(43) 公開日 平成16年3月18日(2004.3.18)

(51) Int.Cl.⁷

G06K 19/07
B42D 15/10
G06K 19/00
G06K 19/10

F 1

G06K 19/00
B42D 15/10
G06K 19/00
G06K 19/00

H
521
Y
S

テーマコード(参考)

2C005
5B035

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願2002-244613(P2002-244613)

(22) 出願日

平成14年8月26日(2002.8.26)

(71) 出願人

000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(74) 代理人

100111659

弁理士 金山 聰

(72) 発明者

西川 誠一

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

Fターム(参考) 2C005 MA16 MA19 MB01 MB05 NA03
NA08 NA18 NB03 NB14 PA01
PA19 PA28 PA34 RA12 RA15
RA16 SA01 SA11 TA21 TA22
TB01
5B035 AA14 BA03 BA09 BB09 BC00
BC01 CA01 CA08 CA25

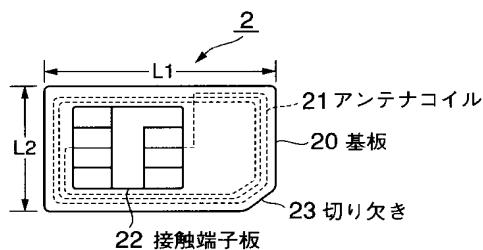
(54) 【発明の名称】 S IMおよびS IMホルダー

(57) 【要約】

【課題】キー ホルダーモードのIDモジュール等に使用できるS IMとS IMホルダーを提供する。

【解決手段】本発明のS IM2は、接触および非接触通信のデュアルインターフェイスを備えるICチップを使用したS IMであって、S IM自体にアンテナコイル21を形成するが、S IM自体にはアンテナコイルを形成しないで、S IMホルダーに必須のアンテナコイルと接続するICチップ8のアンテナ端子が、S IMの8個のコンタクトのうちC4、C8端子と接続されていることを特徴とする。本発明のS IMホルダー1は、このようなS IM2を装着するアンテナコイル付きのホルダーであって、各種の非接触用ICカード用インフラに使用できる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

接触および非接触交信のデュアルインターフェイスを備えるICチップを使用したSIMであって、SIM自体にアンテナコイルを形成し、かつそのICチップのアンテナ端子は、SIMの8個のコンタクトのうちC4、C8端子と接続していることを特徴とするSIM。

【請求項 2】

接触および非接触交信のデュアルインターフェイスを備えるICチップを使用したSIMであって、SIM自体にはアンテナコイルを形成しないで、SIMホルダーのアンテナコイルと接続するICチップのアンテナ端子が、SIMの8個のコンタクトのうちC4、C8端子と接続していることを特徴とするSIM。 10

【請求項 3】

SIMが、厚み1.0mm以内の薄板状であって、表面形状が25mm×15mm以内の略矩形状に形成されていることを特徴とする請求項1または請求項2記載のSIM。

【請求項 4】

SIMの接触端子板とは反対側の面に顔写真加工、ネームプリント、番号プリントのいずれかまたはその組み合わせの加工またはプリントがされていることを特徴とする請求項1から請求項8のいずれかの請求項に記載のSIM。

【請求項 5】

請求項1から請求項4のいずれかの請求項に記載のSIMを着脱可能に装着するSIMホルダーであって、SIMの接触端子板と電気的に接続可能な端子板を有し、その少なくともC4、C8端子にはSIMホルダーに設けられたアンテナコイルが接続されていることを特徴とするSIMホルダー。 20

【請求項 6】

SIMホルダーに設けられたアンテナコイルが、SIMホルダーのケースの内面であって、かつSIMの外周に沿うように形成されていることを特徴とする請求項5記載のSIMホルダー。

【請求項 7】

SIMホルダーに設けられたアンテナコイルが、SIMホルダー内の端子基板外周あって、かつSIMの外周に沿うように形成されていることを特徴とする請求項5記載のSIMホルダー。 30

【請求項 8】

SIMホルダーの少なくとも一部が透明樹脂からなり、かつケース状に形成されたものであって、ホルダーに装着されたSIMの顔写真加工またはネームプリント、番号プリントのいずれかまたはその組み合わせが視認可能とされていることを特徴とする請求項5記載のSIMホルダー。

【請求項 9】

SIMホルダーの外形が厚み10mm以内、表面形状が25mm×50mm以内に形成されていることを特徴とする請求項5から請求項8のいずれかの請求項に記載のSIMホルダー。 40

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、SIMおよびSIMホルダーに関する。

詳しくは、非接触ICチップやアンテナを内蔵するSIM(IDモジュール)と当該SIMを着脱可能に保持するSIMホルダーに関する。

したがって、本発明の属する技術分野は、このようなSIMやSIMホルダーの製造や利用の分野に関する。

【0002】**【従来技術】**

近年、車のキーと一緒に持ち歩けるようなキー・ホルダー型のIDモジュールが利用されている。このIDモジュールは、非接触ICチップとアンテナを内蔵して射出成形などで作られている。

このものは例えば、平成14年8月7日付け日経産業新聞(1面)も記載するように、セルフ給油所でキー・ホルダーを自動精算システムにかざせば、キー・ホルダーが給油機と非接触交信して瞬時に非接触で精算できるというものである。

料金は、後日カード決済されるが、従来のように、クレジットカードを精算機に通す手間がかからない利点がある。

【0003】

ICカードを用いて非接触交信をするためのアタッチメント等に関しては、

10

(1)特開平10-834198号公報、(2)実用新案登録第2550502号等の先行技術がある。(1)は、札入れサイズのカードを赤外線やレーザ光を送信するリモコン装置を使用して非接触交信しようとするものであって、光発信装置や電池を内蔵するため装置が大型化する問題がある。また、(2)のICカード自体は非接触交信インターフェイスを備えず、アタッチメントを介して間接的に外部装置と非接触交信するので、アタッチメントが大がかりなものとなってしまい小型化できない問題がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、冒頭記載のようなキー・ホルダー型のIDモジュールは、ICチップを射出成形等で樹脂成形するので、従来のICカードのような方式で製造したり発行処理することができない問題がある。

20

一方近年、携帯電話には小型のSIMやUIM、USIMカードと呼ばれるセキュリティIDモジュールが組み込まれてきている。日本でも最新の携帯電話には組み込まれて既に実用化されている。

20

【0005】

UIM(User Identity Module)は、携帯電話会社が発行する契約者情報を記録した小型のICカードであって、携帯電話機に組み込んで利用者の識別に使用する。

これは同様の機能を持つSIM(Subscriber Identity Module)から機能拡張が行われたもので、契約者情報以外に電話帳などのプライベート情報やクレジット決済用の個人識別情報を暗号化して登録することが可能となっている。

30

SIMをベースにしていることからUSIM(Universal SIM)と呼ばれることもある。SIMはGSM携帯電話サービスの利用を目的とするが、UIMは、例えば、アメリカのcdma2000携帯電話機に差し込んで国際ローミングサービスを受けるといった使用方法が考えられている。

いずれにしても、このようなSIMまたはUIMは既存技術が有るので製造や発行処理が容易である。

【0006】

そこで、本発明は非接触ID部分を携帯電話等に利用するSIM形状とし、SIM自体に接触および非接触交信のデュアルインターフェイスを備えさせると共に、SIM自体にもアンテナを形成するか、SIMを装着するホルダーにアンテナを形成することで、非接触IDモジュールとして利用できることを着想し、本発明の完成に至ったものである。

40

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための本発明の要旨の第1は、接触および非接触交信のデュアルインターフェイスを備えるICチップを使用したSIMであって、SIM自体にアンテナコイルを形成し、かつそのICチップのアンテナ端子は、SIMの8個のコンタクトのうちC4、C8端子と接続していることを特徴とするSIM、にある。

【0008】

上記課題を解決するための本発明の要旨の第2は、接触および非接触交信のデュアルイン

50

ターフェイスを備えるICチップを使用したSIMであって、SIM自体にはアンテナコイルを形成しないで、SIMホルダーのアンテナコイルと接続するICチップのアンテナ端子が、SIMの8個のコンタクトのうちC4、C8端子と接続していることを特徴とするSIM、にある。

【0009】

上記課題を解決するための本発明の要旨の第3は、上記のSIMを着脱可能に装着するSIMホルダーであって、SIMの接触端子板と電気的に接続可能な端子板を有し、その少なくともC4、C8端子にはSIMホルダーに設けられたアンテナコイルが接続されていることを特徴とするSIMホルダー、にある。

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明はSIMおよびSIMホルダーに関する発明であるが、まず、本発明に使用するSIM（IDモジュール）から説明することとする。

本発明に使用するSIM（IDモジュール）は、前述したSIMやUIMまたはUSIMであって（以下および特許請求の範囲において、SIMとは、UIMとUSIMを含めたIDモジュールを総称するものとして表現する。）、接触・非接触両用のICチップを有するもの（デュアルインターフェイスを備える）を使用し、または、一部の実施形態では、これらにさらにアンテナコイルを設けて非接触通信機能を持たせたものを使用する、特徴がある。

従来のSIMは、接触式であって携帯端末の端子間と端子板を介して接触交信のみしているが、本発明のSIMはこの点において相違している。

【0011】

また、本発明に使用するSIM（IDモジュール）は、本来の契約者情報やクレジット決済用の個人識別情報などの他に、アリペイドカード機能や交通機関用途等を兼ねる場合には、それらの識別コードや前払い金額、有効期間や区間等の情報を別途に備えるものとする。

あるいは、携帯電話機用途のSIMと兼用する場合には、前記のように、契約者情報や電話帳などのプライベート情報、クレジット決済用の個人識別情報などを暗号化して登録することもできる。

【0012】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明することとする。

図1は、本発明のSIMの第1実施形態、図2は、本発明のSIMの第2実施形態、図3は、SIMの背面の例を示す図、図4は、第1実施形態のSIMの接触端子板の構成、図5は、第2実施形態のSIMの接触端子板の構成、をそれぞれ示す図である。

図6は、第1実施形態におけるICモジュールのポンディングワイヤに沿う断面図、図7は、同ICモジュールをSIMに装着した状態を示す図である。

【0013】

本発明のSIMの第1実施形態では、図1のように、SIM2は、基板20に接触端子板22を有し、さらに基板内に埋設されていて接触端子板に接続するアンテナコイル21を有している。

SIM2は、一般的には長辺L1が25mm程度、短辺L2が15mm程度に形成されている。厚みは1.0mm以内で、通常は0.76mmの均一な薄板状のものである。矩形状SIMの一端隅角部に切り欠き23を有するのは、SIMをSIMホルダーに装着する際の整合を容易にするためのものである。請求項において略矩形状と表現するのはこのような切り欠きを有するからである。

SIMの基板20も一般的のICカードと同様にプラスチック材料から構成されている。

【0014】

本発明のSIMの外観構成は、一般的なSIMと異なるものでなく、表面に接触端子板22を有し、当該端子板背面にはモジュール化されたICチップが装着されている。

端子板の端子配置や大きさは一般的のICカード規格およびGSM（Global System for Mobile Communications）規格に準拠する。

tem for Mobile Communications) に準じたものである。
【0015】

図1のようにモジュール基体内にアンテナコイル21が形成されるが、アンテナコイルは細線の巻線であっても、エッティング形成したものでも、プリント配線であっても良い。一般的には、コアシート(基板20の中心層材料)に金属シートを積層し、これをエッティングしてアンテナコイルにする場合が多い。

アンテナコイル21は、モジュール基板内を6~10ターンとなるように形成する。その両端部は、ICモジュール背面のアンテナコイル接続用端子板を介してICチップに接続するようになっている。ICモジュールには、接触および非接触交信のデュアルインターフェイスを備えるICチップが使用される。

【0016】

図3は、SIMの背面の例を示す図であって、顔写真加工7とネームプリント8、番号プリント9がされている状態が示されている。これらは必須のものではないが、顔写真加工等がされていれば、所有者の識別に便利である。

顔写真加工8は、昇華転写印刷やインクジェット印刷、あるいは機械的な彫刻等によって設けることができる。ネームプリント8や番号プリント9も同様である。

【0017】

図4は、SIMの接触端子板の構成を示す図で、図4(A)は、接触端子板表面図、図4(B)は、端子板背面の配線関係を示す図である。実際には配線部は樹脂モールドされているが、モールド樹脂を透視した状態を示している。

接触端子板22表面は、通常ISO7816規格に準拠した端子機能になっていて、図4(A)のようC1~C8の8個の端子を持っている。

C1はVcc、C2はRST、C3はCLK、C5はGND、C6はVPP、C7はI/O用、C4、C8端子は、RFU(リザーブ: Reserved for Future Use)となっている。VPP(可変供給電圧)も実際には使用していない。

SIMホルダー側には、この端子板と接続するための端子として最低5個の端子が必要となる。

【0018】

図4(B)のように、接触端子板の背面にはアンテナコイル接続用端子板24、25を設ける。SIMの基板内にアンテナコイルを有するので、埋設したアンテナコイルの両端部とアンテナコイル接続用端子板24、25間を導電性接着剤等により接続して導通をとる。これらの技術は接触・非接触両用ICカードの製造上で採用されている技術である。

図4(B)において斜線のハッティングを施した部分は、金属材料で形成した導通部分であって、アンテナコイル接続用端子板はC2、C3とC6、C7の背面を利用して形成されていて、C4、C8端子の背面通り末端はワイヤボンディングによりICチップ8の非接触通信機能部に接続するようになっている。

SIMホルダー側のアンテナコイルと接続するため、C4、C8端子の表面側金属板とアンテナコイル接続用端子板24、25の導通をとる。これには、スルーホール28、29を設けることにより行う。

【0019】

表面側接触端子に接続するC1、C2、C3、C5、C7端子は、端子基材に開けた開口を通じて、ワイヤボンディング基板側パッド26により表面側金属板に導通している。

これらの接触用端子は、通常のSIMホルダーの使用状態では利用しないが、SIMの発行処理や更新処理の際、接触型リーダライタに装着してデータの書き込みを行うものである。

【0020】

図6のように、ICモジュール4はICチップ3が端子基材にダイボンディングされ、ICチップ3のパッドとワイヤボンディング基板側パッド26間はボンディングワイヤ27により接続されている。

図7のように、接触・非接触両用ICモジュール4をSIMに装着する場合は、ICモジ

10

20

30

40

50

ュール4を装着する凹部5をアンテナコイル21の面が現われるように掘削した後、ICモジュールを装着する。

この際、基板の下面に形成されているアンテナコイル接続用端子板24、25は、導電性接着剤（または接着シート）6によりSIMのアンテナコイル21に接続される。

【0021】

本発明の第2実施形態のSIMは、図2のように、アンテナコイルが埋設されていない。したがって、外観的には従来の携帯電話のSIMと異なるものではないが、ICモジュールには、接触・非接触交信のデュアルインターフェイスを備えるICチップを使用している。SIMの背面は図3と同様に現われる。

【0022】

図5は、第2実施形態における接触端子板の構成を示す図で、図5(A)は、接触端子板表面図、図5(B)は、端子板背面の配線関係を示す図である。実際には配線部が樹脂モールドされているのは、図4の場合と同様である。

第2実施形態における接触端子板の表面側外観は通常の接触端子板と同様のものである。図4のICモジュールとの相違点は、図5(B)に見られるように、表面側のC4、C8のRFU端子を利用して、SIMホルダーのアンテナコイルが、ICチップ8の非接触通信機能部のパッドA1、A2に接続するようになっていることにある。

このICモジュールのSIM基板への装着は、通常の接触型ICカードと同様に行う。

【0023】

次に、本発明のSIMホルダーについて説明する。

図8は、本発明のSIMホルダーの使用状態を説明する表面側斜視図、図9は、SIMホルダーの表面側平面図、図10は、SIMホルダーの使用状態を説明する裏面側斜視図、図11は、SIMホルダーの裏面側平面図である。

【0024】

図8のように、本発明のSIMホルダー1は、例えば、ケース状のキー ホルダー型にされていて、SIM2を挿入口15からケース内に挿入して装着可能である。

SIM2が挿入された状態では、SIM2は係合装置によりSIMホルダーの内部に固定され、SIMの接触端子板22とSIMホルダー1の端子板12が接触状態になる。SIM2をSIMホルダーから抜き取る場合は、例えば、ピン穴16(図10)にホールペンの先端を挿入すれば係合装置が解除され、SIM2を板バネ等により外部に押し出す構造とすることができます。

キーの取り付け穴14に鎖紐(不図示)を通しておくことでSIMの不用意な脱落を防止することもできる。

【0025】

図9のように、SIMホルダー1には、SIM2を装着した際に、その外周に沿うようにアンテナコイル11が形成されている。アンテナコイル11は捲線によるものやアリント配線、あるいはエッチング形成したものであって良い。

多くの場合、SIMホルダー1は、ケースを上下に分離する下側ケース部19と上蓋部分18をプラスチック材料で成形してから、端子板やそれを実装するプリント基板を装着し、係合ピンと係合穴(不図示)により下側ケース部と上蓋部分を組み合わせて一体にすることが行われる。

【0026】

したがって、アンテナコイル11は、組み合わせ前の下側ケース部19や上蓋部18の内周面に設けることができる。あるいは端子板12を実装するプリント基板にエッチングしたりプリント配線することができる。このアンテナコイル11と端子板12のC4、C8端子間は適宜な配線手段により接続される。

アンテナコイル11は、SIMホルダーの他の配線や金属材料の無い部分であって、アンテナコイル21の外周域にあってできるだけ接近して沿うような平面に形成するのが通信を確実にし交信距離を大きくできる。

【0027】

10

20

30

40

50

SIMホルダー1がアンテナを有することが必須であるのに対し、SIM2には、アンテナコイル21が形成されても、いなくても良い。

SIM2にアンテナコイル21が形成されていない場合は、SIMホルダー1のアンテナコイル11が、端子板12のC4、C8端子を介してSIMのICチップ（接触および非接触交信のデュアルインターフェイスを備える）に接続してアンテナの機能を果たす。この場合は、図5図示の端子板構造を使用することができます。

【0028】

SIM2に、アンテナコイル21が形成されている場合は、SIMホルダー1のアンテナコイル11とSIMのアンテナコイル21の双方がICチップの非接触通信機能部に接続するようにされる。すなわち、SIM2のアンテナコイルはアンテナコイル接続端子24、25を介してICチップ8に接続し、SIMホルダーのアンテナコイルは、C4、C8端子のスルーホール28、29を介してICチップ8に接続する。この場合は、図4図示の端子板構造を使用することになる。

10

【0029】

SIM自体のサイズが小さいので、アンテナ加工自体が困難である。また、アンテナ加工しても、アンテナコイルを大サイズにはできず、巻き数も大きくできないので、交信距離を大きくするには不利となる。従って、その場合はSIMホルダーにもアンテナコイルを設ければ、結果的にアンテナコイルのターン数を増加させたと同じ効果が得られ、非接触リーダライタとの適合性が改善できる。

20

【0030】

図10のように、SIMホルダー1の端子板12には、コンタクトピン13が8個形成されている。各々のSIMの接触端子板に対応するものであり、C4、C8端子には、前記のようにアンテナコイル11の両端子が接続している。

SIMホルダーの裏面側平面図（図11）のように、SIMホルダーが透明樹脂で形成されいれば、SIMが装着された状態で顔写真加工7やネームプリント8、番号プリント9を視認することができ、本人認証のために便利である。

プラスチック材料としては、アクリル系樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリプロピレンやポリエチレン等のポリオレフィン系樹脂、ポリスチレン樹脂、塩化ビニル樹脂、等を使用できる。

SIMホルダーの外形が厚み10mm以内、表面形状が25mm×50mm以内に形成されれば、小型であって携帯に便利となる。

30

【0031】

次に、SIMホルダーの使用方法について説明する。

以上のように、本発明のSIMホルダーは、SIMホルダーに装着されたSIMと外部装置が直接交信するため、ユーザーはSIMホルダーのキーボタン操作などが不要となる利便性がある。

従って、SIMホルダーの使用者は、プリペイド金額により、たばこや飲料の購入、ガソリンの給油、入場券の購入、等が可能となる。

また、以下に述べるように携帯電話機用のSIMと互換性を有するので、取り外しして使用することもできる。

40

【0032】

【発明の効果】

本発明のSIMは、従来のICカードの製造方法で製造できる利便性がある。

また、従来のように、プリッジ加工されたSIMを札入れサイズのICカードから取り外しする前に行う個人化発行処理が、これまでと同様に可能である利点がある。

SIM部分、特に端子裏面側に顔写真加工、ネームプリント、番号プリントが可能であって、小さなSIM形状IDモジュールができ、SIMホルダーを透明なプラスチック材料で製造すれば、このSIMを装着し、SIMホルダー自体が顔写真を視認できるIDモジュールになる。

本発明のSIMは携帯電話機での使用を兼ねることができる。携帯電話にもデュアルイン

50

ターフェイスのものがあるが、携帯電話機との交信は接触端末によりされている。しかし、携帯電話機の中に装着した状態では非接触ICカード用のインフラを利用することができますない状況である。そこで、本発明のSIMを携帯電話機に装着し、必要な場合は携帯電話機から取り外して、本発明のSIMホルダーに装着すれば、非接触ICカードのインフラでの使用が容易となる。

【0038】

本発明のSIMホルダーは、アンテナコイルを備え、SIMよりも大きなループにでき、かつターン数もある程度自由に得られるので、非接触リーダライタとの適合性の改善が図れる。

本発明のSIMホルダーは、記述のごとくキー ホルダー的なものであり小型である。
しかし、携帯電話のストラップに付属して、携帯電話と一緒に持ち運びができる、上述のごとく非接触ICカードインフラでの使用の際は、携帯電話機から取り出して入れ替えし、このSIMホルダーに装着して簡単に利用することができます。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のSIMの第1実施形態を示す図である。

【図2】本発明のSIMの第2実施形態を示す図である。

【図3】SIMの背面の例を示す図である。

【図4】第1実施形態のSIMの接触端子板の構成を示す図である。

【図5】第2実施形態のSIMの接触端子板の構成を示す図である。

【図6】第1実施形態におけるICモジュールのポンディングワイヤに沿う断面図である
20

20

。 【図7】同ICモジュールをSIMに装着した状態を示す図である。

【図8】SIMホルダーの使用状態を説明する表面側斜視図である。

【図9】SIMホルダーの表面側平面図である。

【図10】SIMホルダーの使用状態を説明する裏面側斜視図である。

【図11】SIMホルダーの裏面側平面図である。

【符号の説明】

1 SIMホルダー

30

2 SIM

3 ICチップ

4 ICモジュール

5 凹部

6 導電性接着剤

7 顔写真加工

8 ネームプリント

9 番号プリント

11 アンテナコイル

12 端子板

13 コンタクトピン

14 キーの取り付け穴

40

15 挿入口

16 ピン穴

18 上蓋部

19 下側ケース部

21 アンテナコイル

22 接触端子板

28 切り欠き

24, 25 アンテナコイル接続用端子板

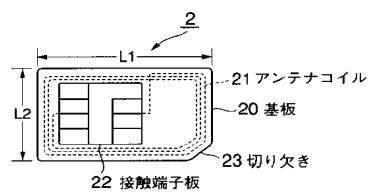
26 ワイヤポンディング基板側パッド

27 ボンディングワイヤ

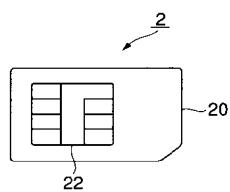
50

28. 29 スルーホール

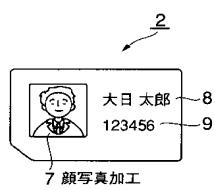
【図 1】



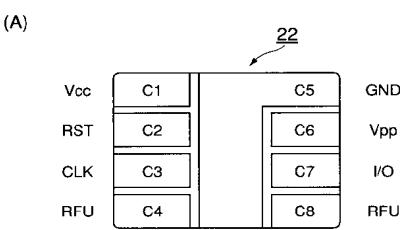
【図 2】



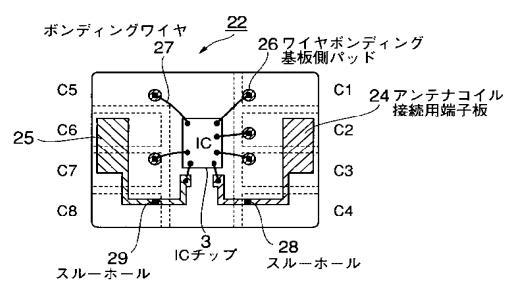
【図 8】



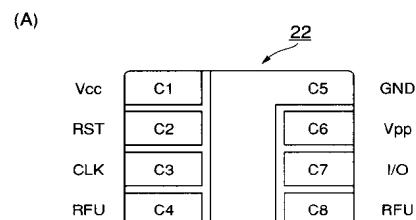
【図 4】



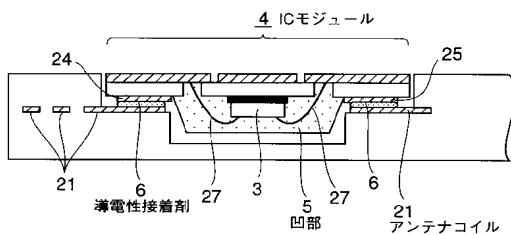
(B)



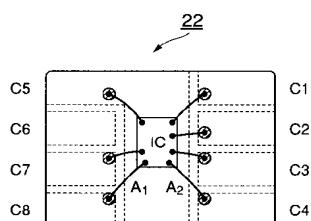
【図 5】



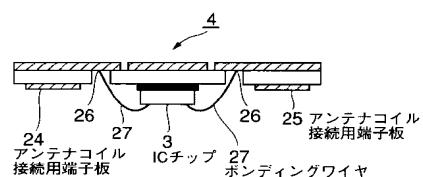
【図 7】



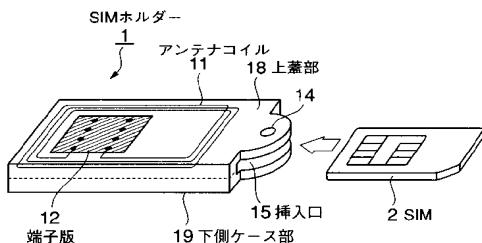
(B)



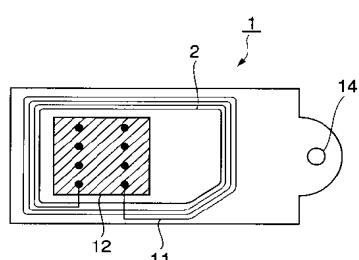
【図 6】



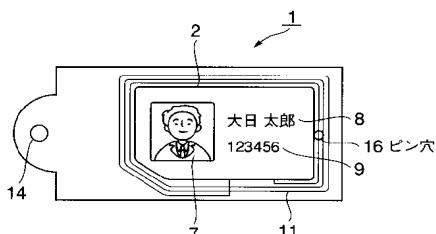
【図 8】



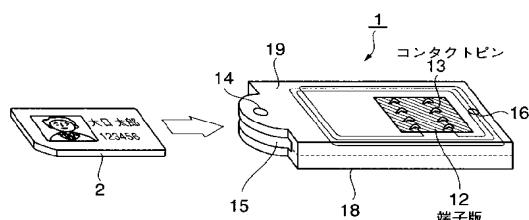
【図 9】



【図 11】



【図 10】



【手続補正書】

【提出日】平成15年2月14日(2003.2.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項7

【補正方法】変更

【補正の内容】**【請求項7】**

SIMホルダーに設けられたアンテナコイルが、SIMホルダー内の端子基板外周であつて、かつSIMの外周に沿うように形成されていることを特徴とする請求項5記載のSIMホルダー。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0016】**

図8は、SIMの背面の例を示す図であって、顔写真加工7とネームプリント8、番号プリント9がされている状態が示されている。これらは必須のものではないが、顔写真加工等がされていれば、所有者の識別に便利である。

顔写真加工7は、昇華転写印刷やインクジェット印刷、あるいは機械的な彫刻等によって設けることができる。ネームプリント8や番号プリント9も同様である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0025】**

図9のように、SIMホルダー1には、SIM2を装着した際に、その外周に沿うようにアンテナコイル11が形成されている。アンテナコイル11は捲線によるものやアリント配線、あるいはエッチング形成したものであって良い。

多くの場合、SIMホルダー1は、ケースを上下に分離する下側ケース部19と上蓋部18をプラスチック材料で成形してから、端子板やそれを実装するプリント基板を装着し、係合ピンと係合穴(不図示)により下側ケース部と上蓋部分を組み合わせて一体にすることが行われる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0028】**

SIM2に、アンテナコイル21が形成されている場合は、SIMホルダー1のアンテナコイル11とSIMのアンテナコイル21の双方がICチップの非接触通信機能部に接続するようになれる。すなわち、SIM2のアンテナコイルはアンテナコイル接続用端子板24、25を介してICチップ8に接続し、SIMホルダーのアンテナコイルは、C4、C8端子のスルーホール28、29を介してICチップ8に接続する。この場合は、図4図示の端子板構造を使用することになる。

【手続補正5】

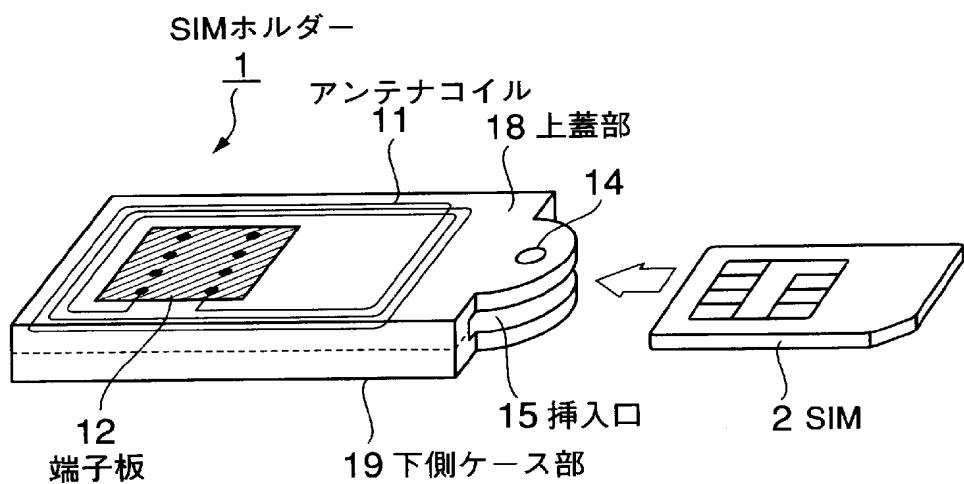
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 8】



【手続補正 6】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 10】

